

## Ankle prosthesis

Publication number: FR2676917 (A1)

Publication date: 1992-12-04

Inventor(s): GEORGES DOCTEUR MENDOLIA

Applicant(s): OMCI [FR]; MENDOLIA GEORGES [FR]

Classification:

- international: A61F2/42; A61B17/15; A61B17/17; A61F2/00; A61F2/30;  
A61F2/46; A61F2/42; A61B17/14; A61B17/16; A61F2/00;  
A61F2/30; A61F2/46; (IPC1-7): A61F2/42

- European: A61F2/42A

Application number: FR19910006626 19910529

Priority number(s): FR19910006626 19910529

Also published as:

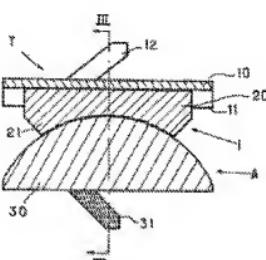
FR2676917 (B1)

Cited documents:

US4340578 (A)  
US3889300 (A)  
DE8812806U (U1)  
DE9100292U (U1)

### Abstract of FR 2676917 (A1)

The ankle prosthesis according to the invention comprises a tibial component (T), an astragalar component (A) and an intermediate component (I). The latter is joined to the tibial component (T) in such a way that it has a freedom of translation, with respect to the latter, only in the anteroposterior direction. It is joined to the astragalar component by means of a hollow surface at its base which is congruent with the upper convex surface of the astragalar component (A). These surfaces have circular curvatures in the sagittal plane and in the lateral plane, in such a way as to permit flexion-extension movements and valgus and varus movements.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 676 917

(21) N° d'enregistrement national :

91 06626

(51) Int CF : A 61 F 2/42

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29.05.91.

(71) Demandeur(s) : O.M.C.I. (S.A.) — FR et Docteur  
MENDOLIA Georges — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Docteur Mendolia Georges.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 04.12.92 Bulletin 92/49.

(73) Titulaire(s) :

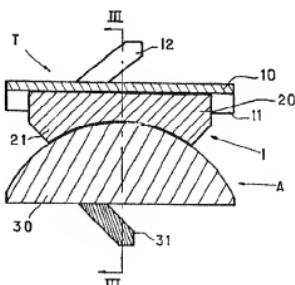
(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire : Cabinet Ballot-Schmit.

(54) Prothèse de cheville.

(57) La prothèse de cheville selon l'invention comprend un  
composant tibial (T), un composant astragalien (A) et un  
composant intermédiaire (I). Celui-ci s'assemble avec le  
composant tibial (T) de manière à favoriser par rapport lui  
qu'une liberté en translation dans le sens antéropostérieur.

Avec le composant astragalien (A), il s'assemble par  
congruence d'une surface en creux à sa base avec la sur-  
face supérieure convexe du composants astragalien (A).  
Ces surfaces sont à courbures circulaires dans le sens sag-  
ittal et dans le sens latéral, de manière à permettre des  
mouvements de flexion-extension et des mouvements de  
valgus et de varus.



FR 2 676 917 - A1



Dans le brevet US n° 4 470 158 au nom de Pappas et al., le composant intermédiaire est fixé au composant tibial, n'ayant par rapport à lui qu'une liberté en rotation autour d'un axe sensiblement vertical. La

5 surface inférieure du composant intermédiaire a un profil circulaire et est congruente avec la surface supérieure du composant astragalien. En plus des mouvements de flexion-extension, cette prothèse permet donc des mouvements de rotation interne et externe.

10 Malgré leur mobilité accrue, ces deux prothèses à trois composants, comme l'ensemble des prothèses à deux composants, n'offrent pas entière satisfaction à l'usage et connaissent un taux de descellement important.

15 L'invention consiste en une nouvelle prothèse de cheville à trois composants conçue notamment en vue de pallier cet inconvénient relatif au descellement, et d'en faciliter la pose.

20 Cette prothèse comprenant un composant tibial destiné à être implanté dans la base du tibia, un composant astragalien destiné à être implanté dans l'astragale, et un élément intermédiaire, est caractérisée en ce que ce dernier s'assemble d'une part avec le composant tibial de manière à n'avoir par rapport à lui qu'une liberté de mouvement en translation antéro-postérieure, et s'assemble d'autre part avec le composant astragalien par congruence d'une surface de contact en creux à sa base avec la surface supérieure convexe du composant astragalien, lesquelles surfaces sont à courbures circulaires dans le sens sagittal et dans le sens latéral, de manière à permettre des mouvements de flexion-extension et des mouvements de valgus et de varus.

25 30 L'invention sera mieux comprise à l'aide des explications qui vont suivre et des dessins annexés,

En règle générale, il est prévu de fabriquer le composant tibial T et le composant astragalien A en un alliage métallique biocompatible, par exemple à base de titane, et le composant intermédiaire I en un matériau souple tel que matière plastique.

La prothèse constituée de ces trois éléments, par le libre coulissemement du composant intermédiaire dans le composant tibial, permet d'éviter pour une part importante les sollicitations mécaniques antéro-postérieures qui sont les principales causes de descellement. Par l'interface composant astragalien-composant intermédiaire, elle est apte à reproduire l'essentiel des mouvements physiologiques de la cheville, à savoir les mouvements de flexion-extension et les mouvements de valgus et de varus.

Comme le montrent les dessins, les plots d'ancre 12 du composant tibial T sont inclinés de bas en haut et d'avant en arrière, tandis que le plot 31 du composant astragalien A est incliné de haut en bas et d'avant en arrière, pour faciliter l'ancre de ces composants dans le tibia et l'astragale. Cette disposition, conjuguée au fait que le composant tibial T et le composant astragalien A ont leur surface destinée à venir en contact avec l'os qui est plane, procure l'avantage de n'obliger à réséquer que très peu d'os, par une coupe tibiale horizontale sans fenêtre antérieure et une coupe astragaliennes également horizontale.

Le matériel prévu pour la mise en place de la prothèse comprend un guide de coupe tibial, un guide de coupe astragalien et un guide de forage. Le guide de coupe tibial se fixe au moyen de deux broches et permet de réaliser à l'aide d'un viseur la coupe tibiale strictement horizontale. De même, le guide de coupe astragalien permet de réaliser une coupe astragalienne

## REVENDICATIONS

1) Prothèse de cheville comprenant un composant tibial (T) destiné à être implanté dans la base du tibia, un composant astragalien (A) destiné à être implanté dans l'astragale, et un composant intermédiaire (I), caractérisée en ce que celui-ci s'assemble d'une part avec le composant tibial (T) de manière à n'avoir par rapport à lui qu'une liberté de mouvement en translation antéro-postérieure, et s'assemble d'autre part avec le composant astragalien (A) par congruence d'une surface de contact en creux à sa base avec la surface supérieure convexe dudit composant astragalien, lesquelles surfaces sont à courbures circulaires dans le sens sagittal et dans le sens latéral, de manière à permettre des mouvements de flexion-extension et des mouvement de valgus et de varus.

2) Prothèse de cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce que le composant tibial (T) comprend une plaque rectangulaire (10) avec des ailes latérales (11) dirigées vers le bas, de manière à former une coulisse pour le composant intermédiaire (I).

3) Prothèse de cheville selon la revendication 2, caractérisée en ce que le composant intermédiaire (I) comprend une partie supérieure (20) de forme parallélépipédique à section carrée et de hauteur (h) supérieure à celle des ailes (11), prolongée par une partie inférieure dont la section diminue jusqu'à sa base dans laquelle est ménagée ladite surface en creux destinée au contact avec le composant astragalien (A).

4) Prothèse de cheville selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'il est prévu un jeu de composants intermédiaires (I) de hauteurs différentes, afin de permettre de choisir celui qui

pl. 1/2

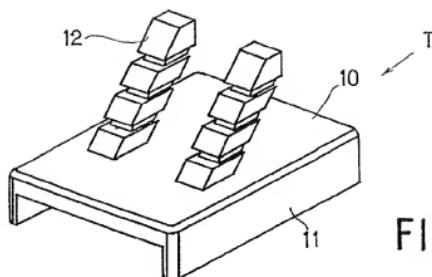


FIG. 1a

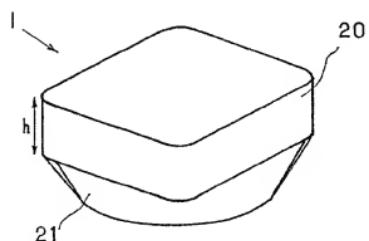


FIG. 1b

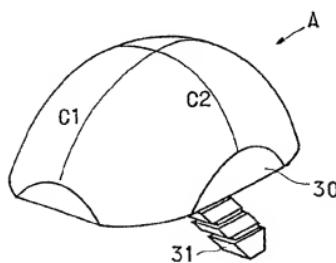


FIG. 1c

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
nationalFR 9106626  
FA 457182

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	US-A-4 340 978 (BUECHEL ET AL.) * colonne 19, ligne 35 - colonne 20, ligne 18 * * revendication 1; figures 33A,33B *	1,2
A	US-A-3 889 300 (SMITH) * abrégé; figures 2-4 *	1,3,5
A	DE-U-8 612 806 (WALDEMAR LINK GMBH) * page 9, alinéa 3; revendications 1,3; figures *	1,3
A	DE-U-9 100 292 (ESKA GMBH) * page 5; figure *	6,7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61F

1

Date d'achèvement de la recherche

16 JANVIER 1992

Examinateur

VILLENEUVE J. M.

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrêté-plan technologique général  
O : divulgation non-britannique  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date ou dont la date est postérieure.

D : cité dans la demande

L : cité pour d'autres raisons

R : membre de la même famille, document correspondant